La práctica del juego como fundamento del aprendizaje y rendimiento en balonmano

Ernesto Mascarell Perez
Investigador independiente
mascarell1960@hotmail.com

Resumen

El balonmano actual exige que los jugadores tomen decisiones en fracciones de segundo, se adapten a escenarios cambiantes y mantengan un rendimiento estable bajo presión. Sin embargo, los modelos de entrenamiento tradicionales, basados en ejercicios analíticos y repeticiones descontextualizadas, generan una brecha entre lo que se entrena y lo que se necesita en competición. Este artículo propone un modelo integrador que sitúa la práctica del juego en situación real como el eje fundamental del aprendizaje y el rendimiento. Fundamentado en la teoría de sistemas complejos, la pedagogía intencional, la Zona de Desarrollo Próximo Integral (ZDPI) y la recursividad, se presentan siete modelos de juego competitivo que cubren todas las dimensiones del rendimiento (técnica, táctica, física, psicológica y relacional). Se detalla su aplicación progresiva en los niveles de iniciación, perfeccionamiento y rendimiento. El modelo propuesto acelera la transferencia del aprendizaje, fomenta la autonomía táctica y la creatividad, y satisface las necesidades humanas de los jugadores, transformando el entrenamiento en un ecosistema de desarrollo integral.

Palabras clave: balonmano, juego situacional, pedagogía intencional, ZDPI, sistemas complejos, transferencia, toma de decisiones.

1. Introducción

El balonmano es un deporte de equipo caracterizado por una alta imprevisibilidad, transiciones rápidas entre fases ofensivas y defensivas, y una exigencia constante de agilidad perceptiva y cognitiva. En este contexto, el rendimiento no emerge de la mera suma de habilidades individuales, sino de la integración de competencias motoras y la capacidad colectiva para organizar el espacio y el tiempo en respuesta al comportamiento del oponente.

Durante décadas, el entrenamiento en balonmano ha estado dominado por un enfoque analítico-lineal: se descompone el juego en partes (pase, lanzamiento, defensa individual, sistema táctico) que se entrenan por separado, a menudo sin oposición real, para luego recomponerlas en el partido. Este modelo presenta tres problemas fundamentales: (a) rompe el acoplamiento percepción-acción, porque el jugador aprende a ejecutar gestos sin saber cuándo, dónde ni contra

quién aplicarlos; (b) diluye la intencionalidad, porque los ejercicios no responden a la pregunta *¿para qué?*; y (c) genera una transferencia deficiente, porque lo aprendido en aislamiento no emerge en competición (Davids et al., 2013; Chow et al., 2016; Mascarell, 2026).

Frente a este paradigma, la investigación contemporánea en ciencias del deporte ha propuesto un cambio hacia la **dinámica ecológica** y la **pedagogía no lineal**, que conciben el aprendizaje como un proceso autoorganizativo que emerge de la interacción entre el jugador y su entorno (Araújo & Davids, 2009; Renshaw et al., 2019). En este marco, el entrenamiento debe preservar la **representatividad ecológica** (Pinder et al., 2011): las tareas deben mantener las restricciones informacionales, espaciales, temporales y relacionales de la competición.

El presente artículo propone un modelo integrador que sitúa la **práctica del juego en situación real** como el eje del aprendizaje y el rendimiento en balonmano. Se fundamenta en cuatro pilares teóricos: (a) la teoría de sistemas complejos, (b) la pedagogía intencional y la Zona de Desarrollo Próximo Integral (ZDPI), (c) la recursividad como patrón de aprendizaje profundo, y (d) el diálogo polifónico como herramienta de mediación. A partir de estos fundamentos, se presentan siete modelos de juego competitivo, su justificación en las dimensiones técnica, física y psicológica, y su aplicación progresiva según el nivel de formación. El diseño de estos modelos se nutre de las contribuciones de especialistas en formación deportiva como Philippe Pinaud y Claude Bayer en balonmano, Dean Smith en baloncesto, Horst Wein en fútbol y Jia Yi Chow en pedagogía del deporte, cuyas ideas se integran en cada situación de juego.

2. Fundamentos teóricos

2.1. El balonmano como sistema dinámico complejo

Desde la teoría de sistemas complejos, el balonmano se define por propiedades que lo hacen impredecible y adaptativo: (a) **no linealidad**: pequeños cambios pueden generar grandes efectos y viceversa; (b) **propiedades emergentes**: el rendimiento del equipo no es la suma de las habilidades individuales, sino que surge de la sincronización y la adaptación colectiva; (c) **auto-organización**: los equipos tienden a caer en patrones habituales (atractores), pero pueden reorganizarse espontáneamente ante nuevas demandas (Thelen & Smith, 1994; Davids et al., 2008).

Esta visión implica que el entrenamiento no puede basarse en la repetición de gestos aislados, sino en el diseño de entornos de aprendizaje que fomenten la exploración y la adaptabilidad (Chow et al., 2016). El **enfoque basado en restricciones** (Constraints-Led Approach) es la herramienta principal: manipular las restricciones de la tarea (número de jugadores, espacio, reglas) guía a los

jugadores hacia soluciones específicas sin instrucciones directas, promoviendo la auto-organización y la creatividad (Newell, 1986; Renshaw et al., 2019). Chow, Davids y colaboradores han demostrado que este enfoque es particularmente eficaz para deportes de equipo, ya que respeta la naturaleza abierta y dinámica de la competición.

2.2. La Zona de Desarrollo Próximo Integral (ZDPI)

La ZDPI (Mascarell, 2026) amplía el concepto vigotskiano de Zona de Desarrollo Próximo (Vygotsky, 1978) incluyendo cuatro dimensiones personales que condicionan el aprendizaje:

- **Saber**: conocimientos declarativos y procedimentales.
- **Poder**: capacidades técnicas, físicas o cognitivas.
- **Querer**: motivaciones, intereses, emociones.
- **Creer**: expectativas de autoeficacia, atribuciones y creencias.

Cada dimensión tiene su propia zona de desarrollo próximo: lo que el jugador hace solo y lo que puede hacer con ayuda. El entrenamiento en situación real permite diagnosticar simultáneamente estas cuatro dimensiones, porque la tarea real saca a la luz desajustes que un ejercicio analítico ocultaría. El entrenador actúa como mediador, ofreciendo andamiajes específicos en cada dimensión mediante preguntas y ajustes en la tarea (Mascarell, 2026b). Por ejemplo, en el juego sistematizado se andamia el *saber* (¿qué procedimiento toca?), mientras que en el autodirigido se trabaja especialmente el *querer* y el *creer*.

2.3. La intencionalidad y sus funciones universales

La intencionalidad es la propiedad fundamental de los sistemas vivos (Mascarell, 2026c): toda acción está orientada a fines, y se despliega mediante tres funciones universales: **referencia** (identificar elementos relevantes), **validación** (evaluar la viabilidad de la acción) y **valencia** (asignar una carga afectivo-motivacional). En balonmano, cada acción integra estas tres funciones; el entrenamiento en situación real las mantiene intactas, mientras que los ejercicios analíticos las fragmentan, generando un aprendizaje incompleto.

Claude Bayer (1986, 1987) aplico esta idea a los juegos deportivos colectivos, estableciendo que **las intenciones tácticas son el elemento fundamental del juego**. Propuso que el entrenador y el jugador deben formularse las **preguntas clave** que operacionalizan las tres funciones universales:

- **¿Qué?, ¿Dónde?, ¿Con quién?** → activan la *referencia* (identificación del entorno).

- **¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Contra quién?** → activan la *validación* (evaluación de viabilidad).
- **¿Por qué?, ¿Para qué?** → activan la *valencia* (sentido y motivación).

Estas preguntas, formuladas en el contexto del juego real, permiten que los jugadores expliciten sus intenciones y mejoren su toma de decisiones. Este enfoque, que Bayer denominó **pedagogía de las intenciones**, transforma el aprendizaje en un proceso de descubrimiento guiado, donde el jugador construye su comprensión del juego a partir de preguntas significativas, en lugar de recibir instrucciones cerradas.

2.4. La recursividad como patrón de aprendizaje profundo

La recursividad es un fundamento pedagógico que otorga significado a la actividad (Mascarell, 2026d) y demuestra que el aprendizaje significativo no es acumulativo sino recursivo: el sujeto pliega su experiencia sobre sí misma, reorganizando su comprensión en niveles superiores. Bateson (1972) distinguió tres niveles:

- **Aprendizaje I**: cambio en la respuesta dentro de un contexto fijo.
- **Aprendizaje II**: cambio en el proceso mismo de aprender (aprender a aprender).
- **Aprendizaje III**: cambio en las premisas del propio aprendizaje, cuestionando la cosmovisión.

El juego en situación real, por su variabilidad, es el entorno natural para que estos bucles recursivos ocurran. Cada posesión, cada partido, ofrece una oportunidad para plegar la experiencia y emerger con una comprensión más compleja. Por ejemplo, en el modelo de simulación del rival, los jugadores deben anticipar las intenciones del oponente y ajustar sus respuestas, lo que activa un bucle recursivo de nivel II (aprender a leer al rival) e incluso nivel III (cuestionar sus propias premisas tácticas). De manera similar, el juego con cambios de posiciones obliga al jugador a reconsiderar su comprensión global del juego al experimentar roles diferentes, promoviendo un aprendizaje profundo y transformador.

2.5. El diálogo polifónico como andamiaje relacional

El diálogo polifónico (Bajtín, 1981; Sidorkin, 2007) es un tipo de comunicación educativa donde múltiples voces coexisten sin reducción. Frente al monólogo del entrenador (que impone) y a la dialéctica (que enfrenta posturas para que una venza), el diálogo polifónico acoge la diversidad de perspectivas, las hace resonar entre sí, y de esa resonancia emerge una comprensión más rica.

En el entrenamiento basado en juego real, el entrenador no es un director que da instrucciones continuas, sino un **mediador que pregunta, escucha y ayuda a los jugadores a explicitar sus intenciones**, contrastarlas con las de los demás y encontrar soluciones colectivas. Este enfoque transforma la motivación externa en interna y acelera la internalización de los aprendizajes (Mascarell, 2026e). En la práctica, el diálogo polifónico se materializa en las charlas previas y posteriores a los modelos autodirigido y de simulación del rival, donde los jugadores comparten sus percepciones y construyen conjuntamente la estrategia. También es clave en el juego sistematizado, donde la coordinación entre compañeros exige un intercambio continuo de información.

2.6. Las necesidades humanas como base normativa

En el conjunto de las necesidades humanas (Mascarell, 2025) se distingue entre necesidades (limitadas, universales, saludables) y deseos (ilimitados, insaciables, a menudo perjudiciales). Un equipo que satisface necesidades personales (autonomía, competencia), sociales (pertenencia, reconocimiento) y ambientales (contacto con la naturaleza, espacios saludables) genera cohesión, motivación intrínseca y sostenibilidad (Ryan & Deci, 2017).

El juego en situación real, cuando se diseña con atención a estas necesidades, no solo mejora el rendimiento, sino que cultiva el bienestar integral de los jugadores. Por ejemplo, el modelo autodirigido satisface la necesidad de autonomía; el juego con cambios de posiciones fomenta la pertenencia al aumentar la empatía y comprensión entre compañeros; y el juego libre o con rotaciones permite el contacto con el espacio de juego de forma lúdica, atendiendo a la necesidad ambiental. De este modo, el entrenamiento se convierte en un ecosistema donde las exigencias competitivas y el desarrollo humano no son contradictorios, sino complementarios.

3. Metodología: los siete modelos de juego competitivo

A partir de los fundamentos teóricos y la experiencia práctica, se proponen siete modelos de juego que cubren todas las dimensiones del rendimiento. Cada modelo se justifica en sus aportaciones a la preparación técnica, física y psicológica, y se conecta con las ideas de los especialistas que han trabajado en contextos similares.

3.1. Juego en desigualdad numérica

Descripción: Simula situaciones de superioridad (7×6, 6×5) o inferioridad (6×7, 5×6) numérica, habituales por exclusiones temporales. Se juega con las reglas oficiales y con límite de tiempo (20-25 s) para el ataque.

Dimensión	Aportaciones
Técnica	Mejora de la precisión en pases en espacios reducidos; recepción orientada bajo presión; lanzamiento en salto con menos oposición o con más presión.
Física	Resistencia a la velocidad (cambios de ritmo constantes); fuerza explosiva en desmarques y lanzamientos; capacidad de recuperación entre esfuerzos máximos.
Psicológica	Gestión de la presión en situaciones de "obligación" (marcar en superioridad) o de "supervivencia" (defender en inferioridad); tolerancia a la frustración; comunicación y liderazgo.

Conexión teórica: Permite diagnosticar el *querer* (¿se arriesga o se asegura?) y el *creer* (¿confían en que pueden marcar en 6×5?). La limitación de tiempo actúa como restricción que guía la auto-organización ofensiva. Las preguntas de Bayer como *¿cuándo?* y *¿contra quién?* cobran especial urgencia, ya que el desequilibrio numérico exige decisiones rápidas sobre a quién atacar y en qué momento. Pinaud señala que estas situaciones entrenan la "visión periférica" y la creatividad bajo presión.

3.2. Juego en función del resultado-tiempo

Descripción: Se simulan los últimos minutos de un partido con diferentes marcadores (ventaja, desventaja, empate) y tiempo restante (5 min, 2 min, 30 s). Se incluyen situaciones de portero-jugador.

Dimensión	Aportaciones
Técnica	Control del balón en posesiones largas; lanzamiento rápido y preciso; técnica de portero-jugador.
Física	Capacidad de esfuerzo intermitente de alta intensidad; resistencia al cansancio para mantener la calidad de ejecución.
Psicológica	Gestión de la ansiedad y el estrés competitivo; toma de decisiones bajo presión temporal; atención selectiva a lo relevante.

Conexión teórica: Las preguntas *¿por qué?* y *¿para qué?* (Bayer) se vuelven explícitas y urgentes: cada posesión tiene un propósito claro según el marcador. El diálogo polifónico permite consensuar la estrategia. Dean Smith destacaba la gestión de los últimos minutos como clave del éxito.

3.3. Juego sistematizado

Descripción: Se trabaja el ataque posicional contra una defensa organizada y el repliegue defensivo tras la pérdida. Se automatizan los procedimientos estratégicos colectivos (sistemas ofensivos y defensivos, cambios de orientación, bloqueos, etc.).

Dimensión	Aportaciones
Técnica	Ejecución de procedimientos combinados (bloqueos, cruces, desdoblamientos); pases en movimiento y a diferentes alturas.
Física	Carga específica de la competición; desplazamientos coordinados que optimizan el gasto energético.
Psicológica	Conocimiento compartido (saber lo que va a hacer cada compañero); confianza en el sistema y en el grupo.

Conexión teórica: Es la práctica deliberada (Ericsson & Pool, 2016) aplicada al contexto real. El entrenador andamia el *saber* (¿qué procedimiento toca ahora?) y el *poder* (¿cómo ejecutarlo correctamente?). Las preguntas de Bayer como *¿con quién?* y *¿cómo?* son centrales para coordinar los bloqueos y cruces. Claude Bayer estructuraba el juego en torno a la conservación, progresión y finalización, principios que este modelo materializa.

3.4. Juego de transición

Descripción: Se entrena el contraataque (transición ofensiva) y el balance defensivo (repliegue organizado) tras la pérdida o recuperación del balón. Se inicia desde portería o desde robo en defensa.

Dimensión	Aportaciones
Técnica	Pase en carrera (largo y preciso); recepción orientada al lanzamiento; finalización en velocidad.

Dimensión	Aportaciones
Física	Velocidad de sprints en distancias cortas; resistencia a la velocidad; capacidad de aceleración y desaceleración.
Psicológica	Anticipación y lectura de la jugada; toma de decisiones en superioridad (3×2, 4×3); cooperación en grupo reducido.

Conexión teórica: El acoplamiento percepción-acción es máximo. Las preguntas *¿dónde?*, *¿cuándo?* y *¿contra quién?* deben responderse en milisegundos para elegir la mejor opción de pase o finalización. Dean Smith consideraba el contraataque y la defensa en presión como pilares de su sistema.

3.5. Juego autodirigido

Descripción: Los jugadores deciden la estrategia, las alineaciones y los cambios durante el juego. El entrenador no interviene en la toma de decisiones tácticas, solo observa y, si acaso, registra para el feedback posterior.

Dimensión	Aportaciones
Técnica	Ampliación del repertorio técnico (prueban soluciones no sugeridas); adaptación técnica a las decisiones propias.
Física	Aprendizaje de la autogestión del cansancio (saber cuándo pedir cambio); distribución del esfuerzo según la estrategia elegida.
Psicológica	Empoderamiento y sentido de pertenencia; toma de decisiones bajo responsabilidad; desarrollo del liderazgo.

Conexión teórica: Es la aplicación directa de la pedagogía de las intenciones de Bayer: los jugadores deben formularse y responder las ocho preguntas por sí mismos, sin mediación externa. Dean Smith defendía esta autonomía como clave para la formación integral. Horst Wein también promovía la toma de decisiones autónoma en sus juegos reducidos.

3.6. Juego simulado del rival

Descripción: Un equipo reproduce fielmente las estrategias, sistemas y estilo de juego del próximo rival. El otro equipo ensaya las respuestas y contra-procedimientos. Se puede apoyar con vídeos.

Dimensión	Aportaciones
Técnica	Adaptación técnica a estilos rivales; ejecución de contra-procedimientos específicos.
Física	Preparación para la intensidad y ritmo de juego del rival; trabajo de transiciones según el estilo rival.
Psicológica	Empatía táctica (ponerse en la piel del rival); anticipación mental; reducción de la incertidumbre en el partido real.

Conexión teórica: Se activa la teoría de la mente (Wellman, 1990). Las preguntas *¿contra quién?* y *¿por qué?* se responden anticipando las intenciones del rival. Pinaud enfatiza la percepción y anticipación; este modelo las lleva al extremo. Chow destaca que la variabilidad de tareas, como simular estilos opuestos, enriquece el repertorio adaptativo.

3.7. Juego con cambios de posiciones defensivas y ofensivas

Descripción: Partidos donde los jugadores rotan sistemáticamente por todas las posiciones defensivas y ofensivas a lo largo del encuentro (ej. cada 5 minutos o cada gol). Se juega con reglas oficiales, sin consignas tácticas fijas, y el entrenador no interviene durante el juego. La rotación puede ser: (a) por sorteo, (b) decidida por los propios jugadores, o (c) pautada por el entrenador al inicio de cada periodo.

Dimensión	Aportaciones
Técnica	Desarrollo de la **versatilidad técnica** (todas las posiciones exigen gestos específicos); ampliación del repertorio de lanzamientos, fintas y pases; mejora de la coordinación en todas las situaciones de juego.
Física	Estimulación de **cualidades físicas diversas** (cada posición exige perfiles distintos: velocidad en extremo, fuerza en pivote, resistencia en central); prevención de lesiones por sobreuso; desarrollo de la **adaptabilidad motriz**.
Psicológica	**Empatía posicional** (comprender las dificultades y oportunidades de cada compañero); **incremento de la creatividad** al enfrentar

Dimensión	Aportaciones
	problemas desde perspectivas nuevas; **aumento del potencial de recursos individuales y colectivos**; reducción del miedo al error al normalizar la experimentación; desarrollo de la **inteligencia táctica** global.

Conexión teórica: Este modelo materializa la **polivalencia** que Horst Wein defendía en su método "Fútbol a la Medida del Niño", y conecta con la propuesta de Pinaud sobre **percepción y creatividad**. La rotación sistemática activa la **recursividad** (Bateson) en su nivel más profundo: el jugador aprende a jugar desde la perspectiva del otro, cuestionando sus propias premisas (Aprendizaje III). Las preguntas de Bayer como *¿con quién?* y *¿dónde?* adquieren nuevas respuestas al cambiar de rol, enriqueciendo la comprensión global del juego. Claude Bayer, aunque más estructurado, reconocía que el conocimiento de todas las posiciones mejora la inteligencia táctica.

4. Aplicación por niveles de formación

La distribución de los siete modelos se adapta al nivel de los jugadores y al número de sesiones semanales, garantizando una progresión en complejidad y exigencia.

4.1. Iniciación (8-12 años): 2-3 sesiones semanales + partido

Sesión	Modelos	Enfoque
Sesión 1	Juego con cambios de posiciones (7) + Transición básica (4)	Disfrute, exploración motriz, primeros conceptos de contraataque y repliegue. La rotación de posiciones permite que todos los niños experimenten todas las facetas del juego, siguiendo las recomendaciones de Wein y Pinaud sobre la exploración temprana.
Sesión 2	Sistematizado muy simplificado (3) + Autodirigido (5)	Introducción a procedimientos muy básicos (pared, apoyo al portador); fomento de autonomía sencilla, en línea con la filosofía de Dean Smith de dar responsabilidad a los jugadores desde edades tempranas.

Sesión	Modelos	Enfoque
Sesión 3 (opcional)	Juego con cambios de posiciones (7) + Desigualdad reducida (1) (4×3)	Refuerzo lúdico y primera toma de contacto con superioridad/inferioridad en formatos muy reducidos, manteniendo la rotación.

Reglas muy flexibles (se permite botar, no hay límite de pasos); **el juego ocupa al menos el 70% del tiempo**; **todos rotan por todas las posiciones**; **el entrenador no corrige en caliente**.

4.2. Perfeccionamiento (13-16 años): 3-4 sesiones semanales + partido

Sesión	Modelos	Enfoque
Sesión 1	Sistematizado (3) + Transición (4)	Automatización de sistemas (3:3, 6:0, 5:1 simplificada); contraataque y repliegue organizado, aplicando los principios de Bayer sobre conservación y progresión.
Sesión 2	Desigualdad (1) + Resultado-tiempo (2)	Entrenamiento de situaciones críticas: exclusión y gestión de últimos minutos con marcador simulado, desarrollando la capacidad de gestión emocional que destacaba Dean Smith.
Sesión 3	Autodirigido (5) + Juego con cambios de posiciones (7)	Autonomía táctica y creatividad; los jugadores deciden sistemas y rotaciones, y luego exploran libremente, integrando la visión de Pinaud sobre la creatividad y la de Wein sobre la polivalencia.
Sesión 4 (opcional)	Simulación del rival (6) + Sistematizado (3)	Preparación específica para el partido del fin de semana, entrenando la anticipación y adaptación táctica.

Se introducen consignas más exigentes (límite de tiempo, prohibición parcial del bote); **el entrenador usa preguntas de andamiaje** (inspiradas en las ocho

preguntas de Bayer); **se trabaja la polivalencia** (al menos dos puestos); **se incorpora el diálogo polifónico** al inicio y al final.

4.3. Rendimiento (17 años en adelante): 5-6 sesiones semanales + partido

Sesión	Modelos	Enfoque
Lunes (sístole)	Sistematizado (3) + Transición (4)	Máxima automatización de sistemas complejos (ataque dinámico 4:2/3:3, defensas mixtas); alta exigencia física.
Martes (diástole)	Autodirigido (5) + Juego con cambios de posiciones (7)	Exploración y creatividad; los jugadores diseñan su estrategia y rotaciones, experimentando libremente todas las posiciones para ampliar su repertorio, siguiendo la máxima de Pinaud de que la creatividad nace de la percepción multifacética.
Miércoles	Desigualdad (1) + Resultado-tiempo (2)	Entrenamiento de alta presión: exclusiones y gestión de últimos 5 min con diferentes marcadores.
Jueves	Simulación del rival (6) + Sistematizado (3)	Preparación específica para el próximo partido; reproducción fiel del estilo rival y ensayo de respuestas, aplicando la teoría de la mente y la variabilidad propuesta por Chow.
Viernes	Partido control (ensayo general)	Integración de todos los modelos en un partido amistoso con árbitro y marcador; mínima intervención del entrenador.
Sábado (opcional)	Juego con cambios de posiciones (7) o Autodirigido (5) en reducido	Sesión de baja carga física y alta intensidad cognitiva-lúdica; recuperación y cohesión, con énfasis en la versatilidad táctica.

Todos los modelos se trabajan con máxima representatividad (7×7, intensidad de competición); **el entrenador actúa como mediador** con preguntas metacognitivas (apoyándose en el esquema de Bayer); **la preparación física está totalmente integrada**; **el diálogo polifónico es la columna vertebral** de la sesión.

5. Discusión

5.1. Comparación con los modelos tradicionales

El modelo propuesto se diferencia de los enfoques tradicionales en varios aspectos clave. Mientras que el entrenamiento analítico-lineal fragmenta el juego en partes y las entrena por separado, el modelo situacional mantiene el acoplamiento percepción-acción y la intencionalidad del jugador. Mientras que el enfoque tradicional prioriza la repetición de gestos en condiciones estandarizadas, el modelo situacional fomenta la variabilidad y la adaptabilidad. Y mientras que el primero genera una transferencia deficiente, el segundo acelera la transferencia al preservar las restricciones informacionales de la competición.

Los resultados de diversas investigaciones en otros deportes respaldan esta aproximación. En fútbol, los juegos reducidos y la pedagogía no lineal han demostrado mejorar la toma de decisiones y la comprensión táctica (Clemente et al., 2021; Renshaw et al., 2019), tal como propone Horst Wein con su método FUNiño. En baloncesto, se ha demostrado que el aprendizaje es más efectivo cuando las tareas son representativas y se manipulan las restricciones del entorno (Correia et al., 2020), coincidiendo con la filosofía de Dean Smith de priorizar la circulación de balón y la inteligencia colectiva. En rugby, los enfoques integradores que eliminan los "silos" entre preparación física y táctica mejoran la preparación física específica y la capacidad de respuesta ante la imprevisibilidad del partido (Passos et al., 2016). Nuestro modelo traslada estos principios al balonmano con una taxonomía práctica de siete situaciones de juego, incorporando además las aportaciones específicas de Pinaud (percepción-creatividad) y Bayer (pedagogía de las intenciones y sus ocho preguntas), que se integran en todos los modelos como guía para la reflexión y la toma de decisiones.

5.2. Ventajas del modelo propuesto

Los beneficios del entrenamiento basado en juego situacional son múltiples y están respaldados por la investigación:

1. **Transferencia directa**: al entrenar en condiciones representativas, los jugadores aprenden a percibir y actuar de manera coherente con las demandas reales del partido (Pinder et al., 2011).

2. **Toma de decisiones contextualizada**: cada acción responde a las preguntas de Bayer (*¿qué?, ¿cómo?, ¿cuándo?, ¿dónde?, ¿por qué?, ¿para qué?, ¿con quién?, ¿contra quién?*), lo que dota de significado y propósito a cada intervención.
3. **Motivación intrínseca**: el juego satisface las necesidades de autonomía, competencia y pertenencia (Ryan & Deci, 2017), reduciendo el abandono.
4. **Preparación física integrada**: la carga se regula manipulando las variables de los juegos, evitando sesiones separadas que rompen la transferencia (Mascarell, 2026b).
5. **Desarrollo de la metacognición**: la reflexión polifónica activa el Aprendizaje II (Bateson), convirtiendo a los jugadores en agentes de su propio desarrollo.
6. **Incremento de la creatividad y la versatilidad**: la rotación de posiciones (modelo 3.7) amplía el repertorio individual y colectivo, tal como defendían Pinaud y Wein.
7. **Comprensión global del juego**: al experimentar todas las posiciones y formularse las preguntas tácticas desde distintos roles, los jugadores desarrollan una inteligencia táctica holística, como reconocía Bayer.

5.3. Limitaciones y desafíos

La implementación del modelo requiere un cambio en el rol del entrenador: de instructor a mediador, de orador a escucha activa, de diseñador de ejercicios cerrados a arquitecto de situaciones abiertas. Esto exige formación específica en competencias dialógicas y en diseño de tareas representativas (Chow et al., 2016; Renshaw et al., 2019).

La presión por resultados inmediatos puede llevar a priorizar ejercicios analíticos aparentemente más "controlables". La solución es una implementación gradual, comenzando con una sesión semanal de juego real e incrementando progresivamente.

La evaluación del aprendizaje debe ser ecológica, centrada en indicadores de decisión, adaptabilidad y progreso en las cuatro dimensiones de la ZDPI (Mascarell, 2026), alejándose de tests descontextualizados.

Futuras líneas de investigación deberían abordar: (a) estudios longitudinales comparativos; (b) la relación entre práctica del juego y retención de jugadores jóvenes; (c) la validez predictiva de indicadores ecológicos; y (d) la formación de entrenadores en mediación y diseño de entornos de aprendizaje.

6. Conclusiones

1. El balonmano es un sistema dinámico complejo que exige un entrenamiento representativo, adaptativo y centrado en la toma de

decisiones. Los modelos analítico-lineales tradicionales generan una brecha entre entrenamiento y competición que ralentiza el aprendizaje y limita la transferencia.

2. La práctica del juego en situación real, fundamentada en la teoría de sistemas complejos, la pedagogía intencional, la ZDPI, la recursividad y el diálogo polifónico, constituye el medio más eficaz para el aprendizaje y el rendimiento en balonmano.
3. Los siete modelos de juego competitivo propuestos —desigualdad numérica, resultado-tiempo, sistematizado, transición, autodirigido, simulación del rival y juego con cambios de posiciones— cubren todas las dimensiones del rendimiento y se adaptan progresivamente a los niveles de formación.
4. La aplicación de estos modelos acelera la transferencia, desarrolla la autonomía táctica y la creatividad, satisface las necesidades humanas de los jugadores y transforma el entrenamiento en un ecosistema de desarrollo integral. Las aportaciones de Pinaud, Bayer, Dean Smith, Wein y Chow refuerzan la validez de este enfoque y ofrecen herramientas concretas para su implementación.
5. La implementación requiere un cambio en el rol del entrenador hacia el de mediador y diseñador de entornos de aprendizaje, así como una formación específica en competencias dialógicas y en diseño de tareas representativas.
6. La evaluación del aprendizaje debe ser ecológica, centrada en indicadores de decisión, adaptabilidad y progreso en las cuatro dimensiones de la ZDPI.

La práctica del juego como fundamento del entrenamiento no es una moda pedagógica, sino una necesidad evolutiva del balonmano moderno. Entrenar en situación real es, en el fondo, entrenar la humanidad compartida que late en cada pase, en cada desmarque, en cada celebración y en cada derrota.

Referencias

- Araújo, D., & Davids, K. (2009). Ecological approaches to cognition and action in sport and physical education. *International Journal of Sport Psychology*, 40(1), 5-37.
- Bajtín, M. (1981). *The dialogic imagination*. University of Texas Press.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice Hall.
- Bateson, G. (1972). *Steps to an ecology of mind*. Chandler.
- Bayer, C. (1986). *La enseñanza de los juegos deportivos colectivos*. Barcelona: Hispano Europea.
- Bayer, C. (1987). *Técnica del balonmano: la formación del jugador*. Barcelona: Hispano Europea.

- Bayer, C. (1992). *La pedagogía de las intenciones en los juegos deportivos*. [Documento de trabajo].
- Chow, J. Y., Davids, K., Button, C., & Renshaw, I. (2016). *Nonlinear pedagogy in skill acquisition*. Routledge.
- Clemente, F. M., et al. (2021). Small-sided games in team sports training: A review. *Sports Medicine*, 51(2), 245-269.
- Correia, V., et al. (2020). Ecological dynamics and basketball. *Journal of Sports Sciences*, 38(11-12), 1271-1280.
- Davids, K., Araújo, D., Vilar, L., Esteves, P., & Correia, V. (2013). An ecological dynamics approach to the design of task constraints for enhancing decision-making in sport. *International Journal of Sport Psychology*, 44(5), 428-449.
- Ericsson, K. A., & Pool, R. (2016). *Peak*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Mascarell, E. (2025). El conjunto de las necesidades humanas y la urgencia de la distinción entre necesidades y deseos. Documento interno.
- Mascarell, E. (2026). Zona de Desarrollo Próximo Integral: fundamentos para la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. https://archive.org/details/zona-de-desarrollo-proximo-integral
- Mascarell, E. (2026b). Pedagogía intencional en la ZDPI: hacia una práctica educativa con sentido. https://archive.org/details/pedagogia-intencional-en-la-zdpi-hacia-una-practica-educativa-con-sentido
- Mascarell, E. (2026c). Hacia una psicología ecosistémica del acto. Documento interno.
- Mascarell, E. (2026d). La recursividad como fundamento pedagógico. Documento interno.
- Mascarell, E. (2026e). El diálogo polifónico como soporte para una pedagogía intencional en la ZDPI. Documento interno.
- Newell, K. M. (1986). Constraints on the development of coordination. In M. G. Wade & H. T. A. Whiting (Eds.), *Motor development in children* (pp. 341-360). Martinus Nijhoff.
- Passos, P., et al. (2016). Ecological dynamics in rugby. *Journal of Sports Sciences*, 34(17), 1647-1655.
- Pinaud, P. (1996). *Voir et créer*. [Videotutorial].
- Pinaud, P. (2015). *Percepción y creatividad en el proceso de aprendizaje del balonmano*. STONBERG EDITORIAL.
- Pinder, R. A., Davids, K., Renshaw, I., & Araújo, D. (2011). Representative learning design and functionality of research and practice in sport. *Journal of Sport and Exercise Psychology*, 33(1), 146-155.
- Renshaw, I., Davids, K., & Savelsbergh, G. J. (2019). *Motor learning in practice*. Routledge.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory*. Guilford Press.
- Sidorkin, A. (2007). *Las relaciones educativas*. Octaedro.

- Smith, D. (1992). *A coach's life*. Random House.
- Thelen, E., & Smith, L. B. (1994). *A dynamic systems approach to the development of cognition and action*. MIT Press.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society*. Harvard University Press.
- Wein, H. (1995). *Fútbol a la medida del niño*. Real Federación Española de Fútbol.
- Wellman, H. M. (1990). *The child's theory of mind*. MIT Press.